

1. J. 59 13
DISSERTATIO INAUGURALIS,

DE

C E R E B R O.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S. S. T. P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ PRÆFECTI;

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu,

Et nobilissimæ FACULTATIS MEDICÆ decreto;

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS ET PRIVILEGIIS

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini subjicit

LAURENTIUS NIHELL,
ANTIGUENSIS,

Soc. Reg. Med. Edin. Sod.

Ad diem 12. Septembris, hora locoque solitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos,

M,DCC,LXXX.

DISSERTATION

AND

OF

MATHEMATICS

IN

THE

UNIVERSITY OF

OXFORD

BY

JOHN

WATSON

B.A.

1880

PRINTED BY

JOHN WATSON



Viro humanissimo,

MATHÆO TEIGHE,

Medico ad summam artis glóriam florescenti,

Suafori studiorum et approbatori,

Confiliisq[ue] adjutori amicissimo,

Primum, ut par est,

Peritiæ suæ specimen periculumque,

AUCTOR consecrat.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

MATHEMATICS

DEPARTMENT OF MATHEMATICS

STUDENT INFORMATION

NAME: [illegible]

DATE: [illegible]

SECTION: [illegible]

INSTRUCTOR: [illegible]

STUDENT ID: [illegible]

SIGNATURE: [illegible]

DISSERTATIO INAUGURALIS,

DE

C E R E B R O.

COGITANTI mihi, et memoria varias multiplicesque meorum studiorum partes repetenti, nulla visa est, cum difficilior, tum magis omni investigatione digna, quam quae cerebri naturam et morbos complectatur. Igitur, quum scholarum laboribus academicisque muneribus, aut omnino, aut magna ex parte, essem aliquando liberatus, omne meum otium ad hoc contuli, ut, si quo studio possem, eas causas sive conditiones cerebri, quibus morbi hujus contineantur, explorare et eruere conarer; ratus eò me hos rectius curaturum, quo prima minus origo causae sefellerit. Neque tamen is demens eram, ut reconditis abstrusisque rebus novam ex labore meo lucem affulsuram sperarem; illud mihi solum proponebam, ut quoniam artis hujus gloria praestantes in hac civi-

A

tate

tate Professores judicarem, aut omnia in eo toto genere morborum invenisse per se sapientius quam alios, aut accepta fecisse meliora et locupletiora, horum ego me praeceptis imbuerem et usu, sic ut nulla in re aut defuisse studiis, aut imparatus ad exercitationem artis, ipse mihi viderer accessisse. Quum ea, igitur, esset hujus academiae lex atque conditio, ut in amplissimae dignitatis ambitu quisquís ingenii specimen afferret atque diligentiae, nihil mihi magis utilitati fore arbitrabar, quam ut de cerebro scriberem. Et, quo maxime ratione et via oratio procederet, ac plena numerisque omnibus absoluta existeret, hanc ita mihi distribuendam existimabam, ut prima pars fabricationem cerebri, altera munus, tertia morbos aggredieretur. Difficilem et perobscuram rem tractaturo, quam mihi venia opus foret, animo praevidebam.

DE FABRICATIONE CEREBRI.

Sub cerebri nomine ea pars corporis significatur, quae intra calvariam est. Illud, habita corporum magnitudinis ratione, homini ex animantibus amplissimum natura dedit, figurae proxime ad ellipsim accedentis. Quod vero *εγκεφαλον*, communi nomine, Cerebrum appellavimus, id in tres partes dividitur, quarum quae maxima et ad superiorem partem, *cerebri* propria est, quae posterior ei subjacet, *cerebelli*, quae media et inferior, *pontis* ac *medullae oblongatae*. Antequam

aequam vero positus horum ordine suo figurasque sub-
jiciam, eaque, quae ad singula pertinent, non alie-
num erit, quae communia sunt, breviter indicare.

Igitur pluribus cerebrum contegitur involucris; fir-
missimum ipsa calvaria est. Variis haec ossibus con-
stat, tali modo dispositis connexisque, ut aliud quic-
quam ad rem magis accommodatum excogitari non
possit; namque alia ossa futuris junguntur, alia in un-
guem committuntur, alia oris suis ita extenuantur, ut
inferiora superioribus leviter insideant, similique modo
haec ab illis recipiantur; ex quo evenit, ut, ubi cui
caput percussum est, neque os, utique ex omni latere
suffultum, facile frangatur, neque cerebrum ex ictu
quid mali patiatur.

Intrinsecus vero calvam investit membrana valida,
ex duabus laminis, vasisque ei plurimis arcte adli-
gatur, barbaro nomine, *duram matrem*, veteres ap-
pellaverunt, quod ex hac reliquas corporis membra-
nas proficisci arbitrarentur. Qua cerebrum respicit,
haec laevis est, et perenni madida humore; variisque
locis revoluta, in sepimenta quaedam aut processus
implicatur, quorum is, ex similitudine, quem *fal-
cem* vocant ab ipsa *crista galli* oritur, quaque ex ea
in longitudinem futura sagittalis patet, verticis ossium
commissurae medioque occipiti inhaeret, et in directum
descendens, cerebrum in duas partes dividit, et cum
altero processu committitur. Hic simili modo ex dura
matre, qua spinae cruciali occipitis illigatur, ex ad-
verso tendens, a cerebro cerebellum deducit, cui
pro

pro *tentorio* est, ac denique ad petrosa ossa, et ad processus clinoides annectitur, sic ut medullae cerebri aditum relinquat forma ovali. Minor falx, alteri similissima, emanat ex medio ossis occipitis processu, mediumque cerebellum secans, ad foramen magnum sensim extenuata finitur. His ita provisum est, quasi parietibus, ut, neque altera in alteram pars encephali graviter incumbere, neque, ubi corpus vehementius movetur, concussi cerebri pars partem comprimere possit. Quamobrem, ea animantia, quibus saluti fuga celeritasque esse debet, similia ex osse septa habent. Glandulae quoque minimae in his partibus frequentes sunt, incerti muneris, quas Pacchionus fertur primus invenisse, unde eis nomen.

Quae proxima est sub dura matre, membranam ex summa tenuitate *arachnoideam*, dicunt. Haec cerebrum ex omni parte contegit; neque tamen inter sulcos descendit, ipsos autem supergrediens alteri alterum annectit, arteriasque ac venas, quae per piam matrem feruntur, involvit, ipsa sine vasis; ex quo illud videtur utilitatis sequi, ut, hac interposita, cerebrum sine discrimine facilius moveatur.

Tertium, denique, cerebri involucri pia mater est, cui tale vocabulum eadem barbaries imposuit; illa non modo cerebrum sepit, verum et in gyros anfractusque varios dilapsa, et in omnem partem patulis veluti diffusa ramis, ventriculos omnes cerebri subit investitque, sulcosque cerebelli et utramque medullae oblongatae et spinalis fissuram, singulosque demum nervorum

vorum fasciculos, continet. Tali artificio evenit, ut superficies cerebri quam latissima existat, arteriaeque quas pia mater habet innumerabiles, ante exilissimae fiant quam cerebro committantur.

Ad cerebrum venimus. Illud in gyros vehementer anfractusque implicitum, recipiendis deducendisque vasis accommodatos, media falce in duo hemisphaeria (sic enim appellant) dividitur, in quibus lobos anteriorem et posteriorem, quidam etiam medium, distinguunt. Materies exteriora gyrorum tenet mollis, cineritii coloris, *cortex*, alteraque ab hoc contegitur alba, copiosior, *medulla*. Eadem est et primae et adultae aetati similitudo et numerus gyrorum; illi, pro magnitudine cerebri, plus corticis inesse videtur, adeo ut veri non absimile sit, hujus in medullam, provectioribus annis, partem permutari. Corticem summi viri putant fieri vasis, quorum alia sanguinem, alia humorem exiliorem vehunt; quinetiam, quod si ex periclitatione totum liquor quam subtilis nusquam penetraverit, illud ab incredibili tenuitate vasorum crediderim evenisse; nisi forte, quod in omni experimento reliquum est corticis, tela praecipue cellulari constare, quis maluerit †.

Oritur ex ipso cortice medulla, pulchro quodam et incomprehensibili artificio, sic ut alternis jugis in alteram altera pars sensim intercurrat. Vasa per eam sanguinea transeunt; et in fibrarum tota fasciculos

col-

† Haller. Elem. Phys. Tom. 4.

colligitur, quorum alii ducti in directas lineas ad nervos pertinent, alii in diversa transferuntur. Exciso utrinque cerebro, quousque falx spectat, medulla latior transversis intertextisque fibris ovalem formam repraesentat; ideoque, absurdo nomine, hanc ibi *centrum ovale* nominant. In hoc, quae media pars, recta sub falce est, et incumbentis utriusque hemisphaerii parte contegitur, *corpus callosum* vocant. Ductos in ejus superficie duos sulculos quorundam, nec infimi nominis, virorum, animum in his constituentium, opinio olim memorabiles fecit.

Positus sub hoc est ad dextram ventriculus, et ad sinistram alter, in cornua uterque varie recurvatus. Horum internam faciem, quaeque in his omnia sunt, membrana tenuis investit, quam vascula humectant; in his, integro corpore, vacui nihil reperitur, nisi id spatii quod inter tubera necessario intercedit. Duæ quasi laminae descendunt ex corpore calloso, medio quodam intervallo distinctae, et ab altero alterum ventriculum secernunt. Ex raritate *septum lucidum* appellant; cujus inferior ora in *fornicem* deorsum spectat.

Is trianguli formam habet ex superiori parte gibber, inferiori cavus; haec pars in thalamos nervorum opticorum reclinat, lineis, quibus *lyrae* nomen est, transversim intersecta. Duplici utrinque columna fornix, antè in cerebri medullam terminatur, posterius, partim in hippocampus utriusque lateris, partim in fimbrias, quae simili modo circumductae
interna

interna parte ei adhaerent, extrema paulum in ventriculos excedunt. Sub anteriori fornicis parte via est inter ventriculos. Fornicis utrinque oras plexus choroidei occupant, orsi ex eadem membranula, qua ventriculi sepiuntur, confertique vasis tali tenuitate, ut plurima visum fugiant, glandulis intermixtis, earum non absimilibus quas inter membranas cerebri esse supra posui. Plexus choroideos jungit membrana ex pia matre, quae fornici thalamisque nervorum opticorum interponitur. Illi, ubi thalamos contexerunt, incurvati, ventriculorum latera ad posteriora sequuntur, fimbriasque et hippocampus involvunt. Ubi eam membranam detraxeris, caetera eo facilius veniunt in conspectum. *Corpora striata* ex striis, cinerea ac medullari materie intertextis, vocant; superiorem utriusque ventriculi partem tenent, anterieus contigua, posterius, interpositis *thalamis*, sejuncta. Hi, figurae ad ovalem accedentis, extrinsecus cinerei, lateribus ita adjacent suis, ut, vel confuso cortice, vel medio fune cohaereant; desinunt in nervos opticos, ex ventriculis ad inferiora introrsum progredientes. Medium thalamos inter ac corpora striata finum funiculus medullaris occupat; orsus ad id latius tertii ventriculi, quod proximum est anteriori fornicis cruri, ex tuberculis mamillaribus, ex quibus et ipsa fornicis anteriora crura egrediuntur. Is antrorsum descendens extrema hippocampi parte finitur. Hallerus *taeniam semicircularem* appellat, alii *limbum posteriorem corporis striati*.

Inter

Inter thalamos inferiori spatio iter est, five tertius ventriculus, cujus antierius foramen, indecoro nomine, *vulvam*, posterius *anum*, dicunt. Utrumque funis medullaris modicae crassitudinis, longitudinis duarum circiter linearum, intus transversim claudit; prior commissura cerebri anterior est, posita sub anteriori fornicis columna, cujus inter se fibras connectit; altera, commissura posterior subiecta quoque fornici, qua latissimus ad posteriora est, sustinet ex parte *glandulam pinealem*. Haec ex posteriori parte leviter infidet tuberculis quadrigeminis, quibus olim nomina *nates* et *testes* fuerunt, tali modo dispositis, ut ante nates, post testes sint. Extrinsecus iis omnibus medulla, intus cortex est. Ex summa et anteriori parte ventriculi tertii, qua taenia semicircularis oritur, duo fila medullaria obliquo tramite ad glandulam pinealem descendunt.

Aditus ille inter thalamos nervorum optidorum, quem tertium ventriculum nominavimus, profundior ex anteriori parte, qua sub fornicis crure est, stipite quodam vel canali, forma *infundibuli*, ex lato sensim in descensu angustiore terminatur in *glandulam pituitariam*, quam superior pars ossis sphenoidis in fossam excavata recipit; illi figura phaseoli est, materies ex rubro cinerea, incerta fabricatio, incertumque munus. Posterior pars ventriculi ducta in canalem sub commissura sui lateris quadrigeminisque tuberculis, oblique in quartum ventriculum transit, *aquaeductum Sylvii* vocant.

Eae eminentiae, quibus ex figura *cornua Ammonis*, seu *pedes hippocampi*, vocabula tribuuntur, fornice distinctae, jugis antèrius plus minus numerosis terminantur, magnaue ex parte plexibus choroideis conteguntur. Harum orae superiori concavae fascia medullaris insidet, utrinque ex columna fornicis posteriori veniens, et in aciem sensim extenuata; *fimbria* est. Denique, duo tubercula, calcarium specie, anteriori parte lata, posteriori angusta, in longitudinem reflexa, ventriculi utriusque lateralis posteriora occupant.

Positum ad imam ac posteriorem partem capitis *cerebellum*, sub eo tentorio, cui ex hoc nomen est, superiori parte planum, reliqua gibbum, latumque magis quam altum, in duos lobos media falce discernitur, quorum alter a dextris est, alter a sinistris; superius processus jungit, quem *vermem* appellant. Sulci in cerebello transversî sunt numerosiores quam in cerebro ac profundiores, et aequali inter se spatio ubique disjuncti. Simili modo in hos pia mater descendit, tunica arachnoidea superficiem tenente, plurimisque inter utramque vasis discurrentibus. Copiosior cortex quam medulla est, cui sic ille implicatur, ut, secto in longitudinem cerebello, arborem referat opacam ramis.

Ascendit ex utroque cerebelli lobo processus medullaris ad tubera quadrigemina, ac cerebrum cum cerebello eo modo necit. Ab inferiori parte, inter hos processus trianguli spatium quoddam est; et in

B

hoc

hoc materies ex albo cinerea, cui utilitati esse Vieufsenius arbitrabatur, valvulae modo lymphæductum Sylvii clauderet. Ex medio utrinque cerebello. similiter duo fasciculi medullares orsi cum ponte committuntur.

Capitis mediam et inferiorem partem *medulla oblongata* tenet; antè leviter affurgens, posterius in medullam spinæ terminatur. Descendit ex utroque cerebri hemisphaerio funis medullaris, *crura* nominant, similesque duo veniunt ex cerebello; concursu suo *pontem Varoli*, mediam inter hos eminentiam annularem faciunt; ex quo columna medullaris in ima pertinet, fibris ita descendentibus, ut iis medius sulcus intersit, ipsæque transgredi ex altero in alterum latus videantur. Ab anteriori facie, qua plana haec medulla est, leviterque circumscripta, alteri duo sulci decurrunt, quibus ad latus duo quoque tubera nascuntur, ex figura unum *pyramidale*, alterum *olivare* vocant.

Positus est inter eam partem medullae oblongatae, qua cum cerebello haec jungitur, et ipsum cerebellum quartus ventriculus, quem, propter similitudinem, *calamum scriptorium* quidam nuncupant; namque latior ex adverso, qua tubera quadrigemina esse diximus, quaque crura ex cerebello ad medullam oblongatam spectant, hujus extrema parte in aciem gradatim exacuitur. Membranula ex plexibus choroideis veniens intus vestit atque sepit tali modo, ut superius in lymphæductum Sylvii, ideoque in tertium reliquosque
ventri-

ventriculos aditus pateat, inferius in spinalem medullam occludatur. Quae et qualis sit utilitas horum ventriculorum vix licet suspicari; illud constat, tubera ex his confici, cerebri superficiem augeri, valorumque suppellectilem ampliari.

His ita in medium prolatis, quae cerebri ex toto propria sunt; superest, ut nervorum principia indicemus, quae quidem ita nobis in obscuro posita sunt, ut, non qua nervus quis oriatur, sed qua primum exploranti se praebeat, inquirendum sit: Igitur, hoc nervis capitis commune est, ut, quantum acies complecti potest, simili omnes modo ex inferiori parte cerebri aut cerebelli proficiscantur, utique fibrarum in longitudinem, altera alteri recta incumbentium, funiculi medulla et cortice † etiam conflati, ac pia matre vestiti interfectique ‡, vasis referta innumerabilibus, mox ubi calvaria egrediuntur, dura quoque meninge, sive, quod Hallerus contendit, coacta in membranam tela cellulari, ut ulteriori eis tegumento sit, cincti fortiusque muniti, et ad omnia loca corporis delati intextique. Horum in capite ex utroque latere numerus ad novem habetur. Primus ex eo sinu oritur, qui anteriorem cerebri et posteriorem lobum intercedit, nomine a sensu *olfactorius*. Ex thalamo sui lateris
partim,

† Monro praelect.

‡ Ait namque vir harum rerum, ut videtur, peritissimus Georgius Prochaska inter sepimenta a pia matre orta medullam nervorum distinguere, eamque duram reddere. *Comm. de reb. gest. vol. 23. p. 2.*

partim, partimque ex crure cerebri, alter venit, visui provisurus; ideoque hic *opticus* nominatur. Hi duo et similiter, quem postea memorabimus *auditorius*, ita oriuntur, ut picti potius in superficie medullae, quam extructi videantur, donec paulisper incurvati, liberi, solutique a cerebro incedant †. Tertius ab interiori parte crurum cerebri ad pontem; quartus vel ex ipsis testibus, vel ex eo processu cerebelli, qui ad hos pertinet; quintus duplici principio orditur, altero ex cerebelli crure, altero autem ex pontis anteriori et exteriori latere; sextus quoque pluribus fibris incipit, quorum aliae ex posteriori parte pontis, plures ex tuberculis pyramidalibus exseruntur; septimus quoque bifidus ex toto est, pars dura, ut appellant, sive communicans faciei, ex ponte oritur ad posteriorem partem, qua cum processibus cerebelli in medullam spinalem confluit; pars mollis, seu nervus auditorius, diffusis primum fibris ex quarto ventriculo, mox ex posteriore pontis margine; aliae quoque inter hos nervos fibrae ex ponte proficiscuntur ‡. Octavi pars anterior, quam glosso-pharyngaeum appellant, ex initio processus cerebelli ad medullam spinae pertinentis, ductis in longum fibris, extrinsecus orditur, sic ut ante se tubera olivaria habeat; pars altera, cui ex itinere *vaga* nomen est, distinctis fibris, post ea tubera inter nervum glosso-pharyngaeum et accessorium ex medullae spinalis latere exteriori; ac denique nonus

† Soemering de orig. nervorum.

‡ Ibid.

nus aliis fibris ab eo sulco, qui medius est inter olivare ac pyramidale corpus, aliis magis ab exteriori parte, venit. Ex his apparet, nervos quintum, septimum, et octavum vel omnino, vel certe potissimum, ex cerebello prodire, ex parte etiam quartum et sextum.

Spinae medulla, nervus alter maximus, ponti commissa ex foramine ossis occipitis, qua mediae vertebrae perforatae sunt, descendit ad primam lumborum; illa forma teres, leviterque ab utraque facie plana medio sulco dividitur, latissima in principio et ad extremam partem in plurimas tandem fibras, caudae equinae modo, terminatur; medullam habet ab exteriori parte, cinerei quid intrinsecus, iisdemque, quibus cerebrum, membranis contegitur. Pervia vertebrarum latera sunt, per quae nervi ex medulla, numero ad triginta paria, cum membranulis deducuntur.

His ita propositis, in cerebro, quae plurima sunt, proxime oportet eas vias indicare, quibus huic sanguis alimentumque subministretur, ut et, cui muneri sit, quaeque fabricatio partium explorari facilius percipique possit. Ex sui arcus in thorace gibba parte aorta educit tria vasa, quorum, quod primum est, in alia duo dividitur, unum inferius, subclaviam arteriam appellant, alterum, carotidem dextram, cui similis alter a finistriori ex ipsa aorta oritur. Ab utroque latere hae tracheae adjectae, ad caput erectae, pertinent, ea priuseducta circa cartilaginem thyroideam arteria, quae carotis externa dicitur, ut capitis, quae exteriores sunt, partibus prospiciat in ramos late fusa pene innumerabiles,

merabiles, quorum duo magis conspicui, qua per os occipitis alasque magnas pterygoideas iter patet, cerebri membranam subeunt, minoresque alii, si qua minima foramina in calvaria occurrunt, in eandem ipsi quoque feruntur. Quae vero magis posteriora tenet, interna carotis recta ascendit, et ad summam cervicis oram varie recurvata, ideoque ad sanguinis impetum moderandum apta, tortuoso ossis petrosi aditu intra calvariam deducitur, iterumque reflexa ad sellam turcicam medio sinus cavernosi sanguine alluitur, pluribus ex ea ad vicinas partes, unoque ad ipsum oculum vase egrediente, mox super sellam in duos ipsa diffusa ramos, et per hos cum aliis, quae in cerebro sunt, arteriis conjuncta, in omnem demum partem, perlucidioribus, quam in reliquo corpore, tunicis, distribuitur. Huic socia est similisque textus arteria vertebralis; ex subclavia sui lateris fere orsa, qua processus ii, quos in collo vertebrae transversos exserunt, pervii sunt, ad caput ascendit, primum illius vertebrae foramini, quae sexta sub capite est, insinuata, plura transitu suo in propinqua loca, medullamque spinæ sine nomine vasa dispertit, multosque ante ac vehementes flexus facit, ad capitis in circuitum mobilitatem, sanguinisque vim imminuendam, non inopportunos, quam foramen magnum calvariae subeat; ubi, ex adverso inclinata, altera alteri vertebralis inseritur, communisque arteria fit, ex situ, nomine, *basilaris*, quae adcumbens ponti pia matre sepitur. Tali vasorum conjunctione sapienter provisum a natura est, ne
qua

qua facile obstructio in his oriatur, factumque, ut, si in quo vase sanguis sistatur, per caetera tamen, ideoque per omne cerebrum, sine mora fluat †. Ex vertebrali, arteriae ad cerebellum egrediuntur, similiterque aliae deorsum reflexae medullam spinæ postèrius ad ima vertebrarum sequuntur, aliae ad minutissima quaeque encephali feruntur.

Sanguinem venae transmittunt cordi; et istae singularis quoque nec inutilis artificii; valvulis enim caerent, et solae sine arteriis per cerebrum decurrunt, pluribusque sensim coeuntibus, ampliores, in sinus quosdam triangularis formae, inter laminae durae membranae constitutos, et ad stabilitatem aptos, et ab omni compressione liberos, inferuntur. Notabiles ex his quatuor sunt, quibus reliqui partim committuntur, partim in easdem venas extra calvariam pertinent, sic ut ex his detrahi sanguis universo cerebro possit. Etenim, qui sinus superior in longitudinem patet, incipiens ex eo foramine, quod ante cristam galli est, et suturae sagittali adnexus, falcis iter ad extremam partem sequitur, ibique ad dexteriores fere inclinatus, vocabulo transversus sinus, per ductam quamdam et incurvam in osse occipitis temporumque viam ad foramen jugulare delabitur, et ejusdem nominis

† Hoc ex eo manifestum est, quod, illigata canis utrinque arteria carotide communi, is unum aut alterum mensem integer sanusque fuerit, interfectoque, extremae arteriarum partes magno satis inter se spatio distare invenirentur; *Monro praeleç.*

nis venam internam; similiter, qui finistrior transversus sinus est, ex dexteriori orsus ad venam jugularem sui lateris pertinet; interdum autem evenit, ut in hunc sinus superior terminetur. Latera eorum roborant fraena quaedam aut trabeculae ex altera in alteram partem transeuntes, venaeque fere omnes, obliquo inter membranas itinere, ex posteriori in anteriorem partem adversae inferuntur. Quartus denique sinus tentorio interceptus in eum sinum transversum descendit, qui minor ex duobus est; ideoque frequentius in finistrum, interdum etiam in utrumque: Quae sinus hi quatuor coeunt, Torcular Herophili dicitur. Alii quoque sinus sunt, neque profecto caeteris explanatu difficiliore, nobis vero praetereundi, ne, dum minutis inhaeremus, injucunditatis nimium et molestiae dissertatio habeat.

Existit autem hoc loco, ex amplitudine singulari et mollitie venae jugularis, quaestio subdifficilis, quidnam esse causae possit, cur venas natura fecerit laxas extrinsecus et explicabiles, intra caput sinus membranis firmiter illigaverit, iisque venas, obliquo introitu, commiserit? Sed, attendenti, duo motus esse genera cerebro facile patebit; unum ex alterna arteriarum pulsatione oriri, alterum, ubi spiritus educitur; unde necessario eveniat, ut sanguis, intercluso per pulmones motu, in venas jugulares, praeterlapsus valvulas cumuletur, et in cerebro retineatur; quae quum ita sine distensione sinuum venarumque esse non possent, et ex hac summum compressionis cerebri vasorumque
abrup-

abruptionis periculum accessurum fuisset, sapienter a natura provisum, ut neque sinus talem unquam essent adepturi magnitudinem, neque ex his sanguis in venas rediturus.

Quem exhalari vaporem, inter membranas cerebri ventriculosque superius memoravi, hunc recipi denuo in vasa salus corporis et integritas requirit, incertum, venis sanguineis, an lymphaticis; igitur, in hac re diffensio est inter summos hujus artis professores, quod alii ex ratione lympham non alio modo attrahi revehique ad cor, quam in reliquis partibus contendunt; alii, nisi compertis datisque in conspectum ipsis vasis, non satis potentem esse rationem proponant; ideoque quum, praeter venas, alia vasa id munus nulla habeant, his necessario lympham absorberi. Horum sane molestum foret dinumerare sententias et argumenta; satis erit subjecisse quae mihi probabiliora videantur. Itaque, quanquam nulla adhuc explorantis diligentia neque acies acutissima explicuerit, quibus tamen vasa lymphatica adhibeantur, iis non possum non assentiri. Quid enim est, quod haec in aliis partibus, velut in ossibus, in quibus neque visa sunt, jure ponamus, in cerebro instituta lege aberrasse naturam suspicemur? Quid, quod ubi caries os aut putris alia fanies vitiavit, propterea quod glandulae ejusdem cognomenti, quae mediae inter os et cor sunt, intumescant, de vasis lymphaticis non dubitemus; verum, ubi cerebrum simili modo afficitur, vel ex eo quid abscedit, similiterque glandulae in cervicibus tument,

ea in hoc non concedamus †? Rara quidem esse huius rei exempla non diffitendum est; quia, fauciato cerebro, mors fere ante sequatur, quam ad suppurationem res devenerit. Atque eo quoque haec nobis opinio confirmatur, quod, cum numerosiores hae glandulae sint, quam quae cum externo tantum capite conveniant, tum ampliores in homine quam in aliis animalibus, utpote quibus cerebrum non tantae magnitudinis contigerit. Ac denique mihi omnem pene de hac re videtur dubitationem sustulisse viri, huius artis inclyti Professoris Monroi studium et constantia singularis, qui ea vasa in asellis et in rajiis, nobis inspectantibus, in ipso cerebro discurrentia designavit, sensibusque subiecit, hominibusque ea etiam in cerebro inesse tanta verborum copia et argumentorum vi ac gravitate disputavit, ut ipse non dubitaverit, ea posteros esse deprehensuros, mihi amplius, quod desiderarem, nihil esset. Ac, ne quis miretur naturam aliis visceribus glandulas quoque lymphaticas adjecisse, cerebro non tribuisse, videndum est, quanta ex hoc mala fuissent profluxura. Nemo certe est harum rerum aestimator iniquus adeo, qui nesciat, cum quanta sit cerebri teneritudo fabricationis, tum quoties glandulas huius generis in reliquo corpore tumor, inflammatio, aliaque mala adorianur; unde fatendum fit, factum prudenter a natura esse, ne qua ex hoc fonte

† Memorabile huius rei exemplum Hewson assert, *Experimental Inquiries into the lymphatic system*, p. 52. et seq.

fonte pernicies in cerebrum redundaret ; nisi forte glandulam pituitariam, quasque membranae habent, lymphaticis adnumerandas esse censeamus.

Haec ita de cerebri fabricatione et locis, quantum visus aut ratio subjicit, ut brevissime dici potuerunt, a me exposita sunt : Restat, ut cui quaeque pars usui inserviat, quodque singularum subtilius artificium sit, ostendam ; quae quidem ita tenebris occulta sunt, ut praestet fortasse hanc totam quaestionem silentio praeterire, quam prosequi conjectura. Illud vero non omittam, quemdam esse Germanum medicum Prochaska, qui sibi ex periclitatione et experimentis compertum esse affirmet, totam esse medullam cerebri effectam ex globulis, qui sanguinis particulis octies minores sint, vasisque et cellulosa tela coerceantur, hosque promiscue in cerebro sine ullo ordine disponi, in nervis ad lineam alterum alteri adhaerescere †. Vereor autem, ne, si tantam diligentiam tamque exquisitam hic vir adhibuisset artem, quantam nuper illustri praeceptor Monroius, hos ipsos globulos convolutis fibris intermisceri reperisset. Tales etenim decurrere in cerebro nervisque hic vidit ; quoniam vero similes non modo in reliquo corpore, verum etiam in metallis, aliisque rebus quam plurimis, invenerit, sic ut nullam eidem discrimini subjecisset, in qua hae deessent, nequaquam mihi videtur peculiare cerebro

ner-

† Comment. de reb. gest. vol. 23. p. 2.

nervisque artificium explorasse, naturam potius et elementa quodammodo rerum aperuisse †.

Evidentiora sunt quae lumen illud harum rerum Hallerus didicit, utique prae grande caput sub primordia foetus reliqui totius corporis magnitudinem superare, molle vero cerebrum quasi diffuere, et cum nervis perfectis jam tum majoribusque perlucere.

DE MUNERE CEREBRI.

Cum multae res in ea medicarum scientiarum parte, quae physiologia dicitur, nequaquam satis adhuc explicatae sint, tum perdifficilis et perobscura quaestio est, de natura cerebri, quae et ad agnitionem animi pulcherrima est, et ad notitiam omnium corporis actionum causarumque, quibus hae continentur, utilissima. De qua tam variae sunt doctissimorum hominum, tamque discrepantes sententiae, ut magno argumento esse debeant, supervacuum esse in hac nostra scientia rationem omnem, quae ingenio, non experimentis et evidentiae, insistant. Igitur, quum neminem deceat, aut falsum sentire, aut quod non satis explorate perceptum sit et cognitum, sine dubitatione defendere, tum mea aetate meisque studiis indignum foret, auctoritati cujusquam sapientis et experti viri
fidem

† De his ideo mei interesse sentiebam, ut mentio quam brevissimis verbis fieret, quod ipsum intelligerem praeclarum harum rerum exploratorem sua ipsius inventa observationesque esse editurum.

fidem derogare, aliasque rerum abstrusarum rationes, novasque indagare causas, efficiam, ne inter rerum commenta oratio mea vagetur et erret, nullis circumscripta finibus, eaque sola, quae vel experimentum vel hominum observatio communisque sensus stabilivit, quam potero, clare breviterque perstringam.

Igitur, ut eo ordine incipiam, quo mihi maxime homines uti in quaerendo vero videri solent, nihil mihi potius esse potest, quam, ut ea in principio ponam, quae simplicissima vel ignaro cuique sensibus percipiuntur; deinde consequentium ex his rerum, qualis conjunctio sit et comprehensio, quidque ex quibusque efficiatur aperiam, singulasque res definiam et circumscripte complectar.

Neminem credo esse, qui ex prima pueritia extrinsecus oblata non senserit, hisque perceptis, aliquid non voluerit, motusque corporis quosdam fecerit, quibus et voluptatem appeteret et dolorem aspernaretur; atqui, siquidem sine re cogitante esse cogitatio nequeat, quidquid est in homine, quod sentit, quod vult, quod viget, illud animus aut mens est. Qualis sit ista mens, magna vel his temporibus dissentio est. Omnes fere omnium aetatum homines, quum in universa rerum natura animal solum seipsum movere viderent, caetera pulsu agitari externo, neque in horum naturis inesse quid sentirent, quod vim cogitationis haberet, vel ex ratione concluderunt, vel sine hac, ex insito quodam innatoque instinctu non dubitaverunt agnoscere, idque in omni sermone libentius affirmare, infusam esse
huic

huic nostro corpori, tanquam vasi ac receptaculo, sola Dei Creatoris voluntate constitutam mentem, solutam, et liberam et segregatam ab omni concretionem mortali. Acutiores autem quidam philosophi, quum omnia ad intelligendum hunc animum non haberent, quae habere vellent, de hujus, quem nec videbant, nec complectebantur, natura adeo disputarunt, ut fallacibus tandem et captiosis interrogationibus et argumentis circumscripti atque decepti, quum ea ipsi dissolvere non possent, desciscerent a veritate; itaque, alii cor ipsum animum esse putaverunt, alii expulsum corde sanguinem; aliis pars quaedam cerebri subtilior et mobilissima visa est animi principatum tenere; quidam non ex una parte, sed ex corporis totius natura et conformatione et quasi harmonia, animi motus omnes cieri contenderunt. His horum sententiis hoc commune est, ut, quoniam mens corpus est, intereat, et dissolvatur cum reliquo corpore. Igitur, et veritatem explorasse, et errores hominum fustulisse, praeclarumque, nescio quid, adeptos se gloriantur, cum dicant hanc nostram vegetam mentem corpore demersam ex toto esse perituram. Qualis autem sit ejus opinionis vanitas, patet, vel ex eorum, qui de his disputarunt, discordia; deinde, eidem adversatur, quod ad alteram sententiam, scilicet, quae discretum ab omni materie et in aeternitate temporum constitutum animum adhibeat, defendendam, trito sed stabili argumento, omni antiquitate uti possimus: Etenim ita traditum a majoribus accepimus, nullam unquam fuisse gentem tam feram,

feram, nullos tam immanes populos, quos non imbuerit animi quaedam immortalis opinio; ideoque et sacra civium ex vita excedentium habuisse sepulchra, et iudicasse esse mortem, non interitum, sed quandam quasi migrationem commutationemque vitae, sic, ut integro cuique castoque, et de republica bene merito, facilis in coelum aditus pateret; qui flagitiis se inquinavisset, et rempublicam violasset, huic locus aerumnarum esset. De hoc animo, fateor, multi barbari incultique homines prava sentiunt; omnes autem esse vim et naturam sempiternam animi agnoscunt: Neque id homines pacto quo, neque institutis neque legibus, didicerunt aut confirmarunt, sed ex ipsa natura arripuerunt et hauserunt. Quamobrem, cum omni in re consensus omnium gentium lex naturae putanda sit, omnesque qui ubique sunt aut fuerunt in hoc orbe, iudicarint, esse aliquid quod ad eos pertineat, qui e vita cefferint, quid tandem esse causae poterit, quare vocem hanc naturae, omnium gentium legibus et religione consecratam, proinde, quod illam ex toto ratio nostra et ingenii acies complecti nequeat, oppugnandam et evertendam arbitremur, alteram ei substituamus, et magis incomprehensibilem, et rationi sensibusque magis repugnantem? Jam vero, ut de re propius disputam, restat illud, quod hi limati et altioris ingenii viri dicunt, veri inveniendi et inculcandi causa, contra omnia dici oportere et pro omnibus. Videamus, igitur, quid invenerint. Inesse in exquisito quodam artificio vim et facultatem cogitationis?

Quid!

Quid ! occultam illam corporis fabricationem hi totam ita explicuerunt, ut, qua arte dicerent, et quo tempore, quod inanimum fuisset, id animal fieret, quodque immobile sensulque expers jacebat, id subito novam naturam indueret, vimque divinam illam ratiocinandi et se movendi continuo adipisceretur ? Porro, peto, quid corpus sit ? Mixtumne et concretum ? Qui perceptio simplex complicatae rei conveniat ? At si multiplex cogitatio est, distribuique aiunt iis partibus, quibus corpus fit, quo demum loco harum cogitationis complexae partium collatio fiat, ut de his iudicium feratur ? Etenim, una pars conferre perceptionem suam cum altera, quam non habet, non poterit ; punctum, igitur, sit aliquod, in quo omnes conveniant, necesse est, non admixtum, non coagmentatum, non duplex, quod nec secerni, nec dividi, nec discerpi potest, id est animus, res suae naturae cum corpore nihil consentanei habens.

Qualis sit ista mens, et quae facies, ne audeo suspicari ; ipso enim sui intuitu animus quasi hebescit refugitque, externa petens. Praeesse corpori mentem effectorem et moderatorem muneris agnoscimus, quo modo, ne quaerendum quidem est. Et profecto cuius nos in hoc mundo rei principium aequae non latet ? effectum contemplamur, causam vix attingimus. An ideo tamen totam hanc coeli speciem complexumque, solisque et lunae stellarumque errantium perennes cursus, mirabilemque ordinem et constantiam, quidquid in aethere pulchri est, quicquid in mari et in
hoc

hoc orbe, illud omne ex attractione quadam et repulsionem, noto ex ignota causa effectu, non explicamus?

Neque tamen illud negaverim, animum ita in hoc rerum statu cum corpore connecti, ut hoc ei operum suorum et occasio et quasi causa esse videatur; unde eveniat, ut, aegro infirmoque corpore, mens etiam quodammodo laboret; neque in nobis ulla ullius rei cognitio sit, quam menti sensus ab extra acceptam non commiserint; scilicet, visa aliqua re, perceptio in mente oritur, cui assentitur, unde appetitio fit, mensque ad id agendum impellitur, quo rem appetitam, quam commode, consequatur, motu, videlicet, corporis.

Ex his, si sensum motumque omnem voluntarium menti jure referimus, referamus quoque necesse est vitales motus, et, quos sine conscientia facimus, eidem fonti; neque enim ulla unquam ars aut fabricationis vis exquisitissima cordis motum et arteriarum explicuit aut explicabit; neque sanguini regresso ad cor, quem toto divisus corpore amisisset, impetum, novaque vires supplere quid, nisi mens sola potest; ac denique, quod si nullius est tanta vis artificii, quae motum ipsa per se faciat, eumque et incrementem et constantem, quo demum modo factum, arbitrabimur, ut iis animantibus, quibus hyeme, constricto sanguine, vita languet, haec novo vere redeat, vegetumque animal alteris exultet viribus, nisi praesentis animi efficacia, redeunte caloris stimulo concitati *?

D

Neque

* Whytt on vital motions, &c.

Neque tamen is sum, qui animi in corpus latum adeo esse dominatum dicam, ut hoc ipse nusquam non obsequens decretis pareat, ille hujus vitales motus ex ratione quadam consilioque regat ac moderetur; utique hi motus simili modo fiant et homini et belluae, et sapienti et inepto; quodque, si ratio ad hos tantum valeret, mens facti ignara esse non posset, siquidem comparatio cogitationum, et de his consequens iudicium sine conscientia nullo modo existat. Accedit ad haec, quod membri, ex doloris sensu, subita recessio, celeriorque motus arteriarum, ex irritatione, continuo ita sequatur, ut ratiocinio esse loci vix credendum sit; ex quibus apparet, hujus generis motiones omnes caeca quadam et necessaria lege, non ratione, fieri, ex ingrato sensu, quippe quae ad hunc tollendum accommodatissimae videantur. Quamobrem in hoc toto motionum genere Animum Sentiens quid, non rationabile vir, magni nominis Whytius appellavit.

Ex his cum ita constet, quodcumque motu cietur interiore, et suo, id proprium esse animi, reliquum est, ut omni studio et diligentia scrutemur, utrum praeter caeteris, ulla sit in corpore pars animi domicilium, five, ut accuratius loquar, medium quid nectens, cujus interventu, quidquid sub sensus cadit, menti committitur; unde haec, vi quadam impulsiva et distributa corpori, motus omnes faciat; cum invitos, tum voluntarios, sentientis primo, mox cogitantis et ratiocinantis, munere perfuncta.

Ex

Ex prima, credo, pueritia animadvertimus, quod quaeque pars corporis rebus esset affecta extrinsecus oblatis, eo nobis animo varias perceptiones suboriri; itaque oculis colores figurasque rerum vidimus, sonos auribus percepimus, naribus odores, gustatu cibos, tactu denique corporum duritiem, laevorem, ictusque omnes et appulsus sensimus; tum, si quid forsitan ex his fauciatum, vel allisum, vel compressum fuerit, dolorem perpeffi sumus plus minus intolerabilem, et in quibusdam partibus acerbiorum quam in aliis, impressaque re menti, artus saepe movimus. His ita perspectis, homines, qui corporis humani sibi cognitionem vindicant, quidnam his esse causae posset, eruere conati sunt; neque hos expectatio, neque labor ex toto sefellit; incisus enim cadaveribus, ductos ex his partibus ad cerebrum medullamque spinæ nervos conspexerunt, innumerabilibusque experimentis invenerunt, non, nisi integro ac libero ex summa ad extremam partem nervo, sensum motumque ejus membri fieri, cui nervus afferretur: Igitur, concluderunt, officio nervos sensus motusque fungi, et per hos actuosi aliquid et vitalis ex cerebro proficisci, et animum, sin minus toto, qua nervi sunt, corpore, horum saltem ad originem habitare. Haecque post novis illustrata experimentis observationibusque confirmata. Perspectum deinde, nervos, ubi destinatum muneri locum attigerunt, exutis tunicis, in pulpam quandam medullarem desinere; medullam, igitur, proprium sensus motusque instrumentum judicarunt, membra-

nas partim ad haec moderanda, tutandumque molle corpus accommodatas, partim, ut esset nervorum vas, velut in cerebro, membrana divisioni apta: Experimentumque id, ad quod ratio vehebat, comprobavit; namque dilaceratis afflictiisque omni modo membranis, nullus doloris sensus, vix molestiae quidem sequebatur*.

Ex his, igitur, quum constaret, solam esse nervi propriam materiem, in qua sensus inesset, compertumque cadaverum scrutatione medici haberent, hanc minus ex ipso cerebro totam oriri, cum eo tamen fabricatione sua in omni re consentire, ducti ipsa quasi natura cerebro quoque sensum tribuerunt. Et hoc quotidiana observatio ususque satis stabilivit. Quoties enim medici perspexerunt, ubi cui cerebrum effusus sanguis, ubi aqua vel purulenta materies, ubi tumor, inflammatioque compressit, acerbissimum alias accessisse dolorem, alias, integro reliquo corpore sanisque nervis, sensum ex toto sublatum?

Quae cum ita *sensus* in cerebro principium esse indicarent, *motum* quoque ex eodem manare facilis suspicio erat; quippe qui, alter alterum, ita sequantur, ut internosci vix possint. Et revera quis apoplexiam, quis paralysem, compresso resolutove cerebro, non retulerit †? Quis irritato non morbum comitalem?

Jam

* Haller, tom. 4. elem. phys.

† Audiui tamen ex illustri Praeceptore Monro, de his rebus disserente,

Jam vero, ut ad difficiliora paulatim progrediamur, pauca de famoso eo nervorum consensu, ut aiunt, dicenda sunt; et in hoc maxime nobis elaborandum est, ut inveniamus, quid inter varias corporis intersit partes, sic ut, unius aut dolore aut motu, aliae vel doleant, vel moveantur. Etenim saepe evenit, ut ex ingrato sono dentium stupor molestus oriatur, offensis naribus sternutatio succedat, laterum titillatio atque intestinorum ex vermibus contrectatio vehementior totum fere corpus insolitis abripiat motibus; atqui, si allatorum argumentorum ea vis et experimentorum fuit, ut nullum neque motum exerceri, neque sensum percipi, nisi medio cerebro, recte concluderimus, quid tandem causae excogitari poterit, quo minus convenientiam sejunctarum partium similiter non explicemus? Quid est, quod hoc solis consentientium partium nervis fieri judicemus, quibus nihil protinus commune est? Quid, quod pereat haec omnis consensus, impedita nervi, quae intercessisset, cum cerebro conjunctione? Porro, quod si pateat nullius oriri, exasperato nervo, nisi ejus, in quem hic descendit, musculi convulsionem, quid tandem prohibeat, quin existimemus, hujus qualescunque generis motus,

sente, cum affirmaret, sibi videri perperam medicos quaecumque artus resolutionem ex affecto cerebro deduxisse; quoniam enim nervorum similis conformatio, similisque esse utilitas videretur, similia quoque mala esse debere; ideoque ex vitiato nervo, esse membri resolutionem interdum repetendam, non ex cerebro. Et profecto quis negaverit, resolutio nervi, carnes ad quas hic pertinet, interire quasi et resolvi?

motus, non seriei cui ac connexioni nervorum esse tribuendos, sed impressis omnes menti perceptionibus; unde haec, non ratione aliqua, sed instinctu subito et improvise, id continenter agat, sive motus, sive quis sensus sit, quod ad tollendam molestiae causam, vel totius corporis salutem conservandam, vel aliud quid non satis comperti usus praestandum, valere, quam maxime videatur? Quanquam hoc etiam interdum evenire credendum sit, ut affecto, post illatam membro cui injuriam, cerebro, corpus ex toto quidem affligatur, ea vero pars mali plurimum videatur tulisse, cujus ante major imbecillitas extiterit.

Jam vero, quoniam attingi cogitatione vim varietatemque hujus generis motuum, non vagabitur haec pars orationis meae longius, sed iis ipsis definietur principiis, quibus reliqua pars continetur. Posita enim nobis adeo in obscuro est, diversarum partium cerebri et utilitas et artificium, ut ne conjecturis sit loci; reliquum est, igitur, ut animo quodammodo sentienti, hoc omne genus motuum referamus, contentique simus ea causa, quam nec definimus, nec intelligimus. Nam, si qualia habentur ea, quae consensu fieri dicimus, talia quoque sunt, quae sensu percipiuntur; sequitur, neque hunc consensum ex artificio quo, neque ex serie nexuque fibrarum cerebri, neque ex conspiratione ulla nervorum, esse quaerendum.

Ex praevisis, illud quoque sequitur, quod, si qualis sit sensum motuumque origo, talis esse debeat animi sedes, hanc recte prudenterque quosdam in cerebro

constituiffe; fin minus philosophi est tribuere locum animo, esse tamen cerebrum eam partem, quam speciatim natura fecerit medium quoddam necens copulansque animum et corpus, sic ut huic, impresso ab externis rebus motu, respondens animo obversaretur idea, sive oblatae rei species. Atque talem conclusionem rationis plura sunt quae confirment. Etenim, quis est in hac arte parum adeo versatus, cui non perspectum sit, intelligentia consiliumque cerebri quantum innitantur sanitati? Quoties, ubi quid concreti sive effusi humoris compressit, aut tumor inflammatioque cerebrum male habuit, vel ex eo quid abscessit, ubi aut calvariae figura vitata est, aut os aliquod depressum, et turbari mentem et memoriam deficere, et iudicium tolli, vel legimus vel audivimus? Sublato malo, ea rediisse. Accedit ad haec, quod alii subtiliores viri dixerunt, cum intelligerent, quanta esset cerebri ad nervos omnes medullamque spinae magnitudo, sibi nequaquam videri, fore, ut natura tanto tamque artificioso ad haec sola cerebrum machinaretur apparatu, illud sibi quoque proposuisse, ut esset hoc vinculi cujusdam loco animum inter et corpus, quippe, quod de alio quovis usu haberent ne conjecturalis quidem, quod dicerent, Ad hoc illud quoque valere existimarunt, quod quanto major sit in homine capacitas cerebri quam in aliis animantibus, tanto magis his excellere ratione sapientiaque videatur*.

Est,

* Cl. Monro praelect.

Est, igitur, animus cum corpore tali modo connexus copulatusque, ut actionibus hujus ille ex toto praesit; est cerebrum pars corporis, ad ejus vim suscipiendam committendamque reliquis partibus maxime accommodata; quae quidem talia sunt, ut et ex his, quidquid in sensu et in motu est, eruere arduum nequaquam foret. Non inficiandum autem est, huic esse sententiae pauca, quae repugnare quam maxime primo aspectu videantur; quippe, primum, animantia quaedam inveniri, videlicet insecta, totumque fere id genus quorum frigere sanguis dicitur, nonnullasque aves, quibus, praeciso capite, salus et integritas in obeundis muniis maneat; deinde, interdum evenisse, ut senibus cerebrum induruerit, aliisque post gravem diuturnumque morbum solutum in aquas omne colli-cuerit, vita jam tum superstita; ac denique foetus quosdam extitisse *κεφαλους*.

Nec mihi vero desunt satis multa, quibus haec infirmem. Primum enim dicam, quod, si quibusdam animantibus vita, ablato capite, supersit, illud tantum ostendat, his non ex capite solo principium sensus motusque manare, sed toto corpore aequabiliter dividi, in homine aliter se rem habere, tum, quod, indurescente vel diffluente cui cerebro, subita mors non accesserit, ex hoc illud solum inferendum sit, ad munus satis fuisse reliqui, usque eo dum vita suppeteret. Quod ad foetus istos spectat, de quibus tanta praedicant, ex monstris de humano genere conclusuri; video, primum, hos omnes vel mortuos in mundum venisse, vel
natos

matos e vita statim fere excessisse, sic ut, ex his materno inclusis utero, et sensus expertibus, minus mihi recte duci argumenti conclusio videatur; deinde, plurimum irrepisse his rebus erroris et fallaciae; aliis enim ex parte, aliis omnino, cerebrum affuisse, sive extra locum, sive alterius figurae, sive denique ab alio quo tumore celatum †. Postremum, quod, si revera cui vivo cerebrum unquam penitus defuerit, nihil intelligo quod prohiberet, quo minus aliis, certe insolitis, uteretur natura viis, quibus vitam corpori praestaret, nempe (per me enim licet) medulla spinae et ipsis nervis.

Credo, hoc loco, praetereunda ex toto esse, quae vana et inepta summi viri de loco animi, quem alii glandulae pineali, alii corpori calloso, quidam cerebello cohiberi omnino voluerint, hallucinati mihi videntur; quippe, quorum omnium opinio refutata et eversa his temporibus fileat.

Sed, ut eo revocetur, unde huc declinavit oratio: Cum manare ex cerebro vim ad corporis excitandas actiones aptam constaret, quae qualisque haec vis fuerit, proxime ad investigandum ipsa res suadebat. Itaque, quum disertis homines viderent, quanta celeritate sensus ad res percipiendas intenderemus, hasque jam perceptas et comprehensas animo teneremus, motusque inde corporis varios eliceremus, simulque, quam incredibilis esset alias fluidorum velocitas, fluido illa

E

quoque

† Halleri Elem. Phys. tom. 4.

quoque in corpore perfici concluderunt †. Et haec eo magis invalescebat opinio, quo magis usam esse in cerebro fabricando naturam artificio constabat, quoque manifestiorem hujus esse cum aliis glandulis similitudinem intelligebant, aliaque quam plurima considerabant, ex quibus dubitandi vix locus superesset, ita cerebrum conformatum, ut per hoc sanguini secretus humor omni tempore nervos permearet, idque commercii genus cerebrum inter et reliquum corpus conservaret, quale hujus actionum salus et integritas postularet, ideoque, quo magis hic alios quoscunque humores muneris sui et utilitate et exquisita pulchritudine superaret, eo esse debere, et artificiosioris glandulam fabricationis, et ipsius elementa humoris subtiliora, et vasa, quibus hic moveretur, tenuiora, et ab omni vitio remotiora.

Ex quibus omnibus collatis inter se atque comparatis, recte mihi videor inferre, humorem hunc nervis ab origine ad extremam partem nusquam non contineri, sic ut quidquid huic impressum est, id eodem ipso tempore ex altera in alteram partem feratur, oblataeque rei perceptionem motus aliquis proxime adeo sequatur, ut nihil inter haec temporis interesse videatur. Nulla est, igitur, tanta in ipsius fluidi motu celeritas, quantam Hallerus desideravit ‡. Neque quidem ex eo, quod nec humorem, nec nervorum lumina visus unquam subjecerit, is ideo nobis humor rejiciendus est; quippe cum in physicis fluida ex effectibus

† Praetermitto quae falsa olim habita de vibratione nervorum fuerint.

‡ Elem. Phys. tom. 4.

tibus agnoscamus, contentique sumus sola rei, cujus studium habemus, contemplatione quadam et aestimatione, qua naturam ipsius aliarumque rerum explicemus.

Quae causae hoc fluidum voluntariorum motuum faciunt auctorem, eadem constituunt et invitorum. Quidquid, igitur, nervos ad cor euntes inutiles ad munus reddiderit, id cordis quoque motum sustulerit. Quum vero, non, nisi accepto sanguine, cor moveatur, apparet hoc eo naturam esse fabricatam, ut affluentis sanguinis stimulo, animus hic sentiens vim istam nervorum in ejus fibras impellat, unde his valida contractio eliciatur usque eo, dum expulso, qui irritationi causae fuisset, sanguine, quies redeat.

Igitur, nulla alia pars corporis tantam habere videtur cum animo rationem, quantam hoc fluidum, utique, quo omne quod agimus, factum sit, sine quo, nihil. Et profecto, si uti de his rebus conjectura liceret, crederem animi eum esse locum, quem hujus esse secretionis constaret, haberemque alia ad hoc probandum non ita pauca, quae tamen mihi nunc praetermittenda censeo.

Restat, ut, si quo studio possimus, nervei hujus fluidi naturam eruamus, de qua summa doctorum hominum dissensione certatur. Importunum esset horum omnes sententias percurrere, quippe plures absurdas, commentitias omnes; de una alterave quaeram, de quibus maximum his diebus certamen est. Etenim quidam medici, qui rerum quoque sibi naturae contemplationem

plationem vindicant, cum mundum omnesque partes mundi, quaeque in eo sint omnia, *aetheris* cujusdam vi proprietatibusque regi et explicari intelligerent, hunc corpori animantium sensus motusque effectorem referendum existimaverunt, tanquam tali muneri impar esset quis humor ex sanguine confectus. Alii, cum viderent quanta esset *aurae electricae*, ut vocant, quamque incredibilis, ubi quis casus commoverit, celeritas, visque quam efficax ad excitandum corpus, siue id rigor, siue resolutio corripuerit, cumque, concussis crinibus, detractisve indusiis, hujus ipsi elicerent scintillas, nervosque eam ducere prae reliquis partibus ex quibusdam experimentis suspicarentur, nervis hanc quoque, vivo animali, infundi concluderunt; quaeque nuper habita ab eximio philosopho in *torpedinem* experientia sunt, cui vis electrica, phylae Leydianae modo, ex altera in alteram partem, si qua datur via, transeat, huc maxime accedere dixerunt.

Sed, ut ad priora respondeam, in quibus hoc maximum est, in quo admirer, cur homines acuti *aetherem*, rem omnino commentitiam, animantium corporibus inditam, summis fungi muneribus voluerint. Quae cum res tota ficta sit, tum ne efficit quidem, quod contendunt. Qualem enim ejus esse vim disputabunt, cujus nulla sit proprietas experimento non modo non illustrata, sed ne philosophorum ipso consensu sancita, varie autem omnibus ad libidinem fingatur?

Venio ad alteram sententiam, in qua, quippe quae probabilior, oportet paulo diutius immorari. Quaelia igitur argumenta sint, quae maxime hanc rem causamque

causamque continent, videamus. Atque equidem, primum mihi videri solet, quod si ex eo, quod commoto tali modo divisoque corpori fluido electrico, quali res postulat, vis cordis et arteriarum concitetur, resolutisque membris motus redeat, non ideo magis inferri debere similem esse et electri et nervorum fluidi naturam, quam, si aliud quod remedii genus eadem praestiterit, id eo esse vim nerveam affirmaverimus; deinde, quod si, concussis crinibus, scintillae emicuerint, illud ex communi eorum corporum natura oriri, quibus ista vis fricatione eliciatur; neque patere accuratioribus experimentis, nervos, nisi humidos, ad hanc vim accipiendam deducendamque esse omnino accommodatos, multo minus hanc iis solis contineri; tum, quod si, ligato nervo, hujus vis intercludatur, diffisso ita pereat, ut ad extremam partem tantum supersit, quantum, si nervum modice quis contrectaverit, musculo, cui is inferitur, motus in aliquod tempus durabiles civerit, quaerendum esse, quod demum modo ista de vi electrica dicenda sint? Quid est, quod hanc vinculum non coerceat? Quid, quod diffissi nervi extremae partes, modo altera alteri proxime adhaerescat, vim omnem non conservent? Postremum, quoniam hi, quia quam maxime ad rem pertinere torpedinis similitudo videtur, huic potissimum insunt, quaeram, cum illustri Praeceptore †, quod demum ratione vis ista ex cerebro profecta toto corpore non dividatur? Quenam pars in cerebro apta ad
tale

† Monro in praefect.

tale munus sit? Quid vetet, quo minus colligi fluidum electricum in id viscus, quasi machinam, ex quodam motu arbitremur? Quae cum ita afferri possint, cum eodem viro sapiente concludam, praestare ignorantiam de tota hac re fateri, neque temere alteram sententiam infectari, alteram defendere, ne ab iis, quae clara sint ipsa per sese, quasi praestigiis quibusdam et captionibus depellamur.

Nihil contra eos dicendum arbitror, qui duo esse fluidi nervei genera posuerint, alterum ex cerebello manare aptum ad vitales motus, alterum ex cerebro ad animales; tum alios ex fabricatione sua nervos ad sensum, alios ad motum accommodari; quae, cum pluribus rebus refellantur, tum maxime quinto nervo, quem et oriri ex cerebello, et partim gustatui, partim motibus oris praesse novimus. Est vero quaedam in his rebus difficilis ad distinguendum similitudo; quippe fere evenit, ut homo membris capiat, substante sensu; ex quo, illud solum inferendum crediderim, quod major vis nervi ad motum quam ad sensum requiratur.

His ita propositis, nihil mihi amplius de cerebri munere reliqui esse judicassem, nisi me principis huius aetatis medici summa auctoritas moveret alia ei tribuentis. Namque vir praestantissimus, idemque acutissimus arbitratur, extitisse foetui, infecto corde, cerebrum, cui mucum quemdam ex sanguine cortici confectum, et, si quid in eo salini est, purgatum, contendit affundi nervis ad originem, horumque percolari

lari fibris, et ad stamina quaeque corporis deferri, huic alimento, inesse insuper in nervis subtile fluidum sensus motusque instrumentum †.

Pulchrae exornataeque sententiae utinam eadem illa lux veritatis affulisset, quam idem vir magnus attulit in hujus nostrae scientiae varias partes, tenebris antea circumfusas; dicam enim, non reverens assentandi suspensionem, nemini nos, qui harum artium studiis damus operam, tot et tanta habere accepta, quanta Culleno. Ne videar autem malle cum tanto viro errare, quam cum aliis vera sentire, neque illud praetermittam, mihi hanc videri funditus opinionem subversam experimentis duorum virorum Halleri et Monroi, quibus certe non tulit ullos haec aetas in his rebus aut auctoritate clariores, aut observatione graviores, aut arte peritiores; quorum prior fati ostendit, quam fluxili haec penitus opinio innitatur fundamento, quum ei, omni cura adhibita, in pullo non ante caput appareret, quam prominere ex pectore cor, alternoque commoveri pulsu videret ‡; alter, Praeceptor illustris, qui profecto mihi nullam unquam videtur defendisse in hoc genere opinionem, quam non probavit, nullam oppugnasse, quam non everterit, hanc, frequenti nostro concursu, tanta vi accusavit redarguitque, ut sententiarum ubertate, et verborum copia, et argumentorum pondere, quasi obrueremur. Quare, cum ipsum me tali controversiae imparem esse sentiam,

† Cullen's physiology, § 294.

‡ Haller, format. du poul. et elem. phys. tom. 8. lib. 29.

sentiam, minimeque deceret refefre sola, quae dicta sunt a Praeceptore interpretisque fungi munere, tum amplissimum auctorem de his differentem nunquam audiverim, reliquam hanc totam quaestionem dimittam. Talem esse vim nervorum dixi, ut, cum in evidentiore motu muscutorum, tum in interiori abditoque, quicumque is sit, plurimum valeat. Igitur, quum advehi aliquibus certe vasis, apponique nutrimentum oporteat, huc nervos conferre crediderim, ut iis vim omnem, ad exequendum munus, adjiciant.

Videor mihi, quantum explorari sensibus, cognoscique de cerebri munere possit, oratione jam complexus; quoniam vero quidquid animus aut agit aut patitur, id cerebro quodammodo referendum, philosophi putaverunt; instituti ratio postulat, ista quoque sic persequar, ut nihil in praeteritis relinquam. Quae quidem dici a me oportet quam brevissime, magis ut retulisse, quam differuisse de his videar. Mentis, igitur, facultates in duas classes dividam; prior *intellectum*, altera *voluntatem* complectetur. Ut ab intellectu exordiar, eadem, qua usus jam sum, ratione et via procedam, sic ut ex prima perceptione fore existimem, ut reliqua omnis vis animi manare videatur.

Perceptionem diximus quamlibet impressam rem menti, sensibus extrinsecus oblatam. Praesentem sentimus, absentem verbis vix definimus. Illud dein, quo fit, ut imprimi rem animo sentiamus, *conscientiam* nominamus; ex quo sequitur, nullam esse sine conscientia perceptionem. Impressa autem alia sic menti
exci-

excidunt, ut ea ne occurrisset quidem postea suspicemur, alia sic inhaerent, ut iis ex toto addicti videamur. Hoc *attendere* est, sive *attentio*. Ubi ad aliquod visum attendimus, hujus sensum perceptio cum eo sensu nequitur, quo existere nos novimus; unde evenit, ut praesentium non modo conscii simus perceptionum, verum, si jam occurrerunt, occurrisset nobis eas et ad ipsos eosdem nosmetipsos attinere, intelligamus. Est igitur talis conscientia maximo nobis ad vitam usui et emolumento, quippe, quae prima jaciatur experientiae fundamenta, novamque nobis omni tempore acquirat et conservet cognitionem. Hanc, *reminiscentiam*, appellant. Ubi perceptio ex nexu, quem attentio ei cum aliqua re constituisset, visa hac, iterum menti obversatur, *imaginatio* oritur. Hinc, audito vel solo rei alicujus nomine, ipsam saepe praesentem animo intuemur. Neque tamen nostri semper ad arbitrium est, quidquid sensibus perceptum fuerit, id, ubi volumus, excitare, nomen modo, aut aliud qualecunque rei proprium, et aliquam quasi vagam confusamque perceptionem recordamur: In hoc *memoria* consistit. Si, aut perceptionem rei cujusdam, aut nomen, aut quodlibet ad hanc attinet, animo comprehensum ita tenemus, ut sublatam etiamnum meditemur, *contemplari* est. Similem *contemplatio* habet, orsa ex idearum nexu, ad imaginationem et ad memoriam modum, in hoc tantum ab utroque discrepat, quod nihil interesse spatii inter ipsam rem absentem, nostramque ad hanc attentionem ponat. Ubi animum

attendimus ad varias res, vel ejusdem rei varias partes proprietatesque, ista nos *considerare* profitemur. *Consideratio* igitur rei et ex imaginatione et ex memoria proficiscitur; ipsa reliquam seriem gignit; namque ideas separatim consideramus, et ab aliis alias distinguimus, et quae propria maxime rerum sunt, ab ipsis rebus secernimus: Hoc *abstrahere* est; quaeque hinc progrediuntur, *ideae*, seu *species generales*, nominantur, quippe qualitates plurimarum rerum repraesentantes; ut hoc, *illud est animal*. Deinde, ideas comparamus, similitudinibusque constituimus, unde efficiuntur *notitiae rerum*; tum, ex pluribus iisque discretis ideis unam notionem facimus, et ex hac quasdam proprias ejus ideas discerpimus, sicque his omni modo collatis inter se et comparatis, novae omni tempore rerum completiones et copulationes oriuntur.

Similiter de his, ubi quid cuique rei consentaneum esset, quid repugnaret, vidimus, convenire ea, aut *affirmamus* aut *negamus*, unde *judicium* fertur; et ex hoc *rationatio* procedit, quae quasi expletam rerum comprehensionem amplectitur.

Ex quibus omnibus apparet, intellectum non esse secretam aliquam disjunctamque facultatem, animi vero quarundam actionum veluti coacervationem. Quo, ubi recta his utendi via accessit, *ratio* est, quae eadem perfecta facilisque ad *ingenium* pervenit.

Quae cum ita animi quasi propriae facultates recenseri soleant, reliquum est, ut nullam esse ex his ostendam, quam cerebro animus non acceptam habeat. Et
enim,

enim, si visae rei perceptio motum quem in cerebro ponat, necesse est, quidquid ex perceptione sequatur, id cerebro quoque esse tribuendum. Quoniam vero nulla est tanta facultas, quanta memoria, quae omnis vitae usum omnesque artes ac scientias una maxime continet, huic potissimum insistam. Illius vero quanta sit ad cerebrum toto vitae decursu ratio, nemo est qui ignoret. Hinc prima aetas, cui liquidum quasi cerebrum pene diffluit, avida novarum rerum, quidquid oblatum est arripit, nullius rei conservat ullam memoriam; quo firmitus, provectioribus annis, cerebrum evadit, eo minor vis perceptionis fit, major vero hujus constantia, et recordatio stabilior. Aetate jam declinante, ubi cerebrum induruit, novae vix tandem ideae oboriuntur, veteres, quasi et eae quoque induruisse, manent. Deinde, quis est, qui, concitato, ex modica vini potione vel alio modo, vasorum in cerebro motu, et species sibi rerum clarius imprimi, et memoriam paratiorem fieri, et acui ingenium non sentiat; aegro autem infirmoque corpore, ista tardiora quasi obtundi, sic ut ipsa mens quodammodo laborare videatur? Ex quibus omnibus conjicio, non quidem imprimi, quasi ceram, cerebrum, neque nihil esse memoriam, nisi signatarum in hoc rerum vestigia, talem vero, ut, ubi quis cerebro ex sensu motus contigerit, ex quo, animo attendenti species aliqua obversaretur, ad eundem postea motum redintegrandum mens valeat; unde sibi, sin minus ipsa perceptio, hujus tamen
signa

signa repraesententur ; haecque ei facultas eo magis increseat, quo frequentius et motus in cerebro fiat, et consequens perceptio menti suboriat, id est, usu et exercitatione.

Sequitur jam quaestio, copiosa illa quidem sed paulo abstrusior, de *voluntate* ejusque variis facultatibus, quam, siquidem parum, quid corpus ad haec conferat, intelligimus, omittendam mihi censeo. Eos tantum affectus aggredior, quorum et notabilior cum corpore nexus est et cognitio nobis utilior. Igitur, ii sensus animi, quibus aliquid vel appetimus vel aspernamur et repellimus, idque cum quadam contentione, *per-motiones mentis* appellari solent ; neque certe ego harum originem causasque et consecutionem subtilius prosequar ; insitas naturis nostris innasce, ac partim ex ipsa fabricatione corporis, maximeque cerebri, partim forsan ex natura animi, oriri crediderim, illud manifestum est, sequi ex his vel citatiores arteriarum motus vel tardiores ; motus vero, qualescunque sint, cunctos cerebro nervisque esse referendos, fusius ostendimus ; igitur, ubi quem ira, gaudium, aut amor inflammat, suffusumque ei vultui cernimus ruborem, micantetque oculos, aliaque validiorum cordis virium indicia, augeri vim nervorum recte inferimus ; et contra minui, ubi timor ac moestitia premit, pallorque os, oculos caligo, corpus imbecillitas occupat. Atque ita, ex his, arctissimum intercedere inter cor et cerebrum consensum aestimamus.

Ex

Ex usu et exercitatione, cerebro facilis ad quietem transitus est; hanc *semnum* appellant, laborum et corporis et animi omnium fere intermissionem; cui, igitur, esse causae apparet, quidquid in cerebro, ex quo omnis cogitatio motusque manat, vim nervorum inertiores reddiderit; id *collapsum* quemdam illustris Cullenus vocat. Hujus qualiscunque naturam minutionem conjecturis, non evidentia prosequimur.

Haec habui de cerebri munere quae dicerem, non ut volui, sed ut me temporis angustiae coegerunt: Quae quidem ita fusa esse et tracta video, ut pertexere quod exorsus sim, atque ultimam partem dissertationis aggredi, ad quam reliquae ducebant, omnium utilissimam, nec temporis nec instituti hujus ratio patiatur.

F I N I S.

THE HISTORY OF THE

REIGN OF KING CHARLES THE FIRST

IN THE YEAR 1649

BY JOHN BURNET

OF THE SOCIETY OF THE APOSTOLICAL PRELATES

IN THE YEAR 1649

IN TWO VOLUMES

THE FIRST

OF THE REIGN OF KING CHARLES THE FIRST

IN THE YEAR 1649

BY JOHN BURNET

OF THE SOCIETY OF THE APOSTOLICAL PRELATES

IN THE YEAR 1649

IN TWO VOLUMES

THE FIRST

OF THE REIGN OF KING CHARLES THE FIRST

IN THE YEAR 1649

BY JOHN BURNET

OF THE SOCIETY OF THE APOSTOLICAL PRELATES

IN THE YEAR 1649

IN TWO VOLUMES

THE FIRST

OF THE REIGN OF KING CHARLES THE FIRST

IN THE YEAR 1649

BY JOHN BURNET

OF THE SOCIETY OF THE APOSTOLICAL PRELATES